

**(54) SIMULTANEOUS INJECTION AND MOLDING PROCESS**

(11) 58-132529 (A) (43) 6.8.1983 (19) JP

(21) Appl. No. 57-15821 (22) 2.2.1982

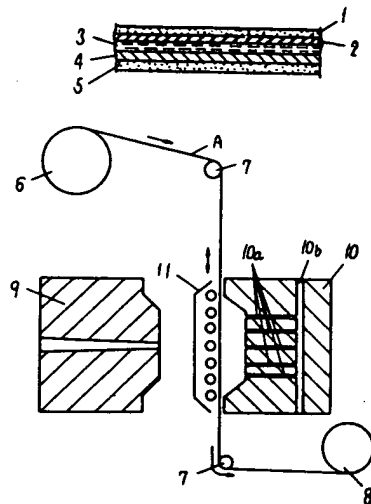
(71) MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K. (72) TOSHIICHI MURATA

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> B29F1/00, B41M1/30

**PURPOSE:** To do the surface treatment of a molded article simultaneously with an injection molding and intend the automatization, the mass production and the energy saving of a manufacturing process, by heat-molding a face transfer sheet in the one side of a mold, then injection-molding closing the mold with another side of the mold.

**CONSTITUTION:** A face transfer sheet A composed of for example a carrier film 1, a separating layer 2, ink layers 3, 4 and a hot melt type adhesive layer 5, being heated by a heater 11, is vacuum-molded in a mold 10 provided with a vacuum hole 10a and a connecting hole 10b connected to a vacuum pump. A molded article of which the surface is treated with the transfer of the layers 2~5 of the transfer sheet is obtained by moving the heater 11, facing the mold 10 to another mold 9 by moving the mold 10, then doing an injection molding.

**EFFECT:** The cost down of a product is possible.



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—132529

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 29 F 1/00  
B 41 M 1/30

識別記号

庁内整理番号  
8016—4F  
7174—2H

⑬ 公開 昭和58年(1983)8月6日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 射出同時成形工法

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑮ 特 願 昭57—15821

⑯ 出 願 人 松下電器産業株式会社

⑰ 出 願 昭57(1982)2月2日

門真市大字門真1006番地

⑱ 発 明 者 村田敏一

⑲ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

2

明 細 書

1. 発明の名称

射出同時成形工法

2. 特許請求の範囲

金型の一面内において化粧転写シートを熱成形し、その後金型の他面で型を閉じて射出成形を行ない表面処理を同時に行うようにした射出同時成形工法。

3. 発明の詳細な説明

一般に、工業製品に用いられている樹脂成形品の場合は、射出成形後、各種の表面処理を行ない実用に供されている。この表面処理方法としては、塗装、メッキ、転写（ホットスタンプ）、シルク印刷等が多く用いられている。しかしながら、省資源・省エネルギーの社会的要請の観点から見ると、前記の表面処理は、全て後加工のため射出成形時の熱エネルギー、圧力エネルギー等を有効活用できていないのが現状である。このため、従来から射出成形と同時に表面処理ができれば前記の社会的要請にも応えることができるし、自動化、

無人化が可能となり大巾なコストダウンが図れるので種々検討されて来た。特に、樹脂成形品でも小物成形品で、深さが10～15mm以下の場合は、転写シート、レーザーシート等を金型のパーティンク面にサンドイッチした後、射出成形して後加工を不要にしている方法が用いられている。しかし、大物成形品で、深掘りの成形品では、サンドイッチされたシートが破れたり、シワが発生したりして不良品が多発するため実用に供することができない。そこで、本発明者は鋭意研究した結果、金型の一面内において、化粧転写シートを熱成形後、金型の他面で型を閉じて射出成形を行うことを特徴とする新工法を得ることができた。

なお従来、大物成形品の場合では、化粧熱可塑性樹脂シートを真空成形後、金型内にインサートし、射出成形する方法も実用に供されている。この場合の化粧熱可塑性樹脂シートとしては、射出成形時の熱、圧力にもシートが破れないことが必要のため、耐熱性のABS樹脂シートが一般的に良く用いられている。しかしながら、この方法の

欠点としては、真空成形用の金型が射出成形金型以外にもう一面必要である。

また、真空成形後の熱可塑性樹脂シートを金型にインサートするため、自動化しにくくコスト高となる欠点を有している。さらに、成形品端部の不用シートのトリミングが必要となる。

以上の従来方法と異なる方法として、金型の一面内において、化粧転写シートを熱成形後、金型の他面で型を閉じ射出成形をする方法が、後加工が不要で、自動化が可能で製品に向いている方法という結論を得た。

以下、本発明の方法について詳細を以下に説明する。まず、化粧転写シートとしては第1図に示す材料構成を有している。図中1はキャリアフィルムで、このフィルム1としては、真空成形等の熱成形に適することが必要なため、また透明性が必要なため塩化ビニール、未延伸のポリエチレンテレフタレートポリスチレン樹脂、ABS樹脂等の熱可塑性樹脂が用いられている。2は剥離層、3、4は木目柄等を有するインク層、5はホット

メルトタイプの接着剤層である。特に、接着剤としては融点が100~160℃のアクリル系樹脂の接着剤が好ましい。

次に、本方法の工程を第2図を用いて説明する。6は化粧転写シートの供給ロールであり、ピンチローラ7を介して供給し、巻き取りロール8に最終的に巻き取られる。また9は金型、10は金型、10aは金型10に設けた真空成形用の真空孔、10bは金型10に設けた真空ポンプ用への接続孔、11はシート加熱器である。

ここで第1図の化粧転写シートAは、加熱器11で十分加熱されながら、金型10内で真空孔10a、接続孔10bを通じて真空成形される。その後、加熱器11を上方向に移動させて金型10の外に位置させた後、金型10を移動させてもう一面の金型9と突き合わせる。そして、射出成形を行ない、金型9、10を開き金型10内から成形品を取り出す。この時、成形品の表面は化粧転写シートAのため、第1図のキャリアフィルム1と剥離層2の間で剥離され、2~5の層が成形品表面に転写

されるのである。すなわち、射出成形時の熱、圧力により、接着剤5が溶融状態となり、さらに射出成形後、冷却されて接着されるのである。

なお、加熱器11は棒状または板状のヒーターであり、遠赤外タイプのものが適している。そして、前記の工程が終了後、成形品を取り出し、その化粧転写後の不用シート部は巻き取りロール8に巻き取られると同時に、新しい化粧転写シートAが供給ロール6から供給されるのである。

従って、本方法においては、金型10が射出成形金型と真空成形金型を兼ねることが大きな特徴である。すなわち、真空孔10aを多数個設け、さらに真空ポンプに接続される接続孔10bを設けて、金型10内で射出成形前に真空成形を完了させるのである。この場合、真空成形が十分でないと射出成形時の熱、圧力により化粧転写シートが破れたり、シワが発生して、得られた成形品の外観が悪くなり実用に供しなくなる。このため、金型10内に十分密着させる様に真空成形しておくことが極めて重要である。第2図の場合は、ダイ

レクトゲートの成形品の場合であるが、トンネルゲートの場合は金型キャビティ面が射出成形金型と真空成形金型を兼ねることになる。

なお、第2図は、金型の縦断面図であり、射出成形を横方向から見た所である。

このように本発明の方法によれば、射出成形時に同時に表面処理をして実用に十分耐えうる成形品を得ることができ、したがって省エネルギーにマッチしたものとなり、その価値は極めて大なるものがある。

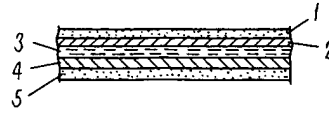
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は化粧転写シートの材料構成例を示す断面図、第2図は本発明の射出同時成形工法を実現する装置の構成例を示す縦断面図である。

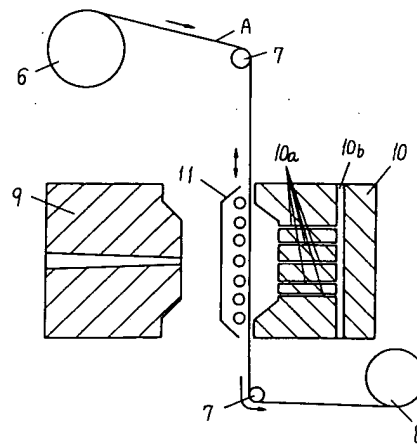
A .....化粧転写シート、6 .....化粧転写シート供給ロール、8 .....巻き取りロール、9、10 .....金型、10a .....真空孔、10b .....接続孔、11 .....加熱器。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

第 1 図



第 2 図



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**